

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-297553

(43)Date of publication of application : 26.10.2001

(51)Int.Cl. G11B 23/03

G11B 23/28

(21)Application number : 2000-112941 (71)Applicant : MITSUBISHI
CHEMICALS CORP

(22)Date of filing : 14.04.2000 (72)Inventor : KANEHIRA ATSUSHI

(54) DISK CARTRIDGE MD DRIVE ASSEMBLY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk cartridge of a film surface incident system which allows the immediate discrimination of the compatibility to a drive assembly and the drive assembly which reads and writes information from and to the disk cartridge.

SOLUTION: The disk cartridge is constituted by housing a disk (2) of the film surface incident system into a case (1). The case (1) is provided with a positioning hole (6) for fitting the positioning pin of the drive assembly. The positioning hole (6) is provided with a function to discriminate the compatibility of the disk (2) to the drive assembly by the fitting relation to the positioning pin. The drive assembly has the positioning pin to be fitted into the positioning hole (6) of the disk cartridge and accesses an optical head only to the disk cartridge to which the positioning pin is fitted.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 20.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JP0 and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the disk cartridge by which the locating hole (6) which the disk (2) as an information record medium is held [locating hole] in a case (1), and it changes [locating hole], and carries out fitting of the locator pin of drive equipment was established in the case (1) The disk cartridge which a disk (2) is an optical disk of a film surface incidence method, and is characterized by having the function to make drive equipment distinguish the compatibility of a disk (2) with fitting relation with the locator pin of drive equipment in a locating hole (6).

[Claim 2] A locating hole (6) is a hole of a rectangle or an approximate circle form. The die length or the diameter (L1) of the shorter side It is 1mm or more, and is 1/10 or less [of die length of one side of a case (1)]. Moreover, the die length or the diameter (L1) of a shorter side The disk cartridge according to claim 1 which has $0.5 \text{ mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0 \text{ mm}$ relation to the die length or the diameter (L2) of a shorter side of a locating hole (9) in other disk cartridges from which the class of disk differs.

[Claim 3] The center position of a locating hole (6) is a disk cartridge according to claim 1 from which it is shifted 0.5-4.0mm to the center position of the locating

hole (9) in other disk cartridges from which it is the hole of a rectangle or an approximate circle form, and the die length or the diameter (L1) of the shorter side is 1mm or more, and a locating hole (6) is 1/10 or less [of die length of one side of a case (1)], and the class of disk moreover differs.

[Claim 4] The disk cartridge according to claim 2 or 3 other disk cartridges of whose from which the class of disk differs are disk cartridges based on ISO/IEC10089 of an ISO standard.

[Claim 5] A disk cartridge given in any of claims 1-4 which the diameter of a disk (2) is about 130mm, and a locating hole (6) is a rectangular hole, and the die length (L1) of the shorter side of a locating hole (6) is 4.5mm or more, and are 8.0mm or less they are.

[Claim 6] The locating hole (6a) whose number the diameter of a disk (2) is about 130mm, and is two, and (6b) the disk cartridge given in any of claims 1-5 they are whose pitches (M1) are 114mm or more and 121.5mm or less.

[Claim 7] Drive equipment characterized by being made as [access / only to the disk cartridge into which it is drive equipment which carries out the read and write of the information to a disk cartridge given in any of claims 1-6 they are, and was equipped with the locator pin which fits into the locating hole (6) of a disk cartridge, and the locator pin concerned fitted / an optical head].

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About a disk cartridge and drive equipment, in detail, this invention is the disk cartridge of a film surface incidence method, and relates to the drive equipment which carries out the read and write of the information to the disk cartridge which can distinguish compatibility with drive equipment immediately by the locating hole, and the disk cartridge concerned.

[0002]

[Description of the Prior Art] Disk cartridges, such as MO, hold the disk as an information record medium in a case, and are constituted. A disk cartridge also has many which held the disk of a class which is different in the case of the same appearance with diversification of a disk, and when inserted in the drive equipment not suiting, it has the danger of damaging the data on a disk by access by unsuitable record playback conditions. Then, the means for preventing the incorrect insertion to drive equipment, or when it is incorrect-inserted, the specific configuration part for distinguishing compatibility is prepared as a means for distinguishing a difference of a disk according to the

class of disk according to the guide device by the side of drive equipment etc. in some cases of a cartridge.

[0003] Drawing 2 is the top view showing a part of disk cartridge of the conventional ISO standard, and as shown in drawing 2 , in disk cartridges, such as HS and Zip, notching (8) is prepared in the side-face lower part. Moreover, in a 90mm optical magnetic disk cartridge, a notch is prepared in a shutter closing motion side, or beveling is performed to the corner of a case.

[0004] Moreover, as a new disk applied to a disk cartridge, an optical head is located in a recording surface side, and the film surface incidence method which irradiates and carries out the read and write of the light to a recording layer is examined directly these days. Since neither the thickness error of a substrate nor the aberration of the optical spot by the inclination error of the disk substrate side over an optical head increases so much, a film surface incidence method can design the numerical aperture of the objective lens of an optical head greatly, and can make an optical spot still smaller. Consequently, storage capacity can be increased further and the rate of R/W can be accelerated more.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in a disk cartridge, in order to use the above new disks, it is necessary to newly establish the insertion regulation means mentioned above as opposed to [like] incongruent drive

equipment, or the access control means of the optical head in incongruent drive equipment, for breakage prevention of a disk and drive equipment. However, in order to newly take the configuration part for distinction into consideration and to design the case of dedication, great costs are needed for manufacture of metal mold etc. And it is necessary to also newly design the internal structure of drive equipment.

[0006] Of course, temporarily, although direct access of the compatibility of the disk cartridge to drive equipment can be carried out to a disk and it can also distinguish by the propriety of read-out of recording information, when the disk of the conventional substrate side incidence method is accidentally inserted in the drive equipment of a film surface incidence method, before reading recording information for a difference of the working distance of the lens in the case of focal control and a focal location, there is risk of making an optical head collide in the substrate side of a disk.

[0007] It is in offering the drive equipment which carries out the read and write of the information to the disk cartridge which can be constituted easily, and the disk cartridge concerned, without equipping a case with the distinction means which the purpose is the disk cartridge of a film surface incidence method, and can distinguish the compatibility over drive equipment immediately by making this invention in view of the above-mentioned actual condition, and the distinction

means concerned carrying out the design change of the conventional case configuration sharply.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the disk cartridge of this invention is characterized by to be had the function to in_which said disk is an optical disk of a film-surface incidence method, and makes said locating hole distinguish the compatibility of said disk to drive equipment with fitting relation with the locator pin of drive equipment in the disk cartridge by which the locating hole which the disk as an information record medium is held [locating hole] in a case, and it changes [locating hole], and carries out fitting of the locator pin of drive equipment was established in the case.

[0009] That is, in the above-mentioned disk cartridge, since drive equipment is made to distinguish the compatibility of a disk by whether a locator pin fits in when the locating hole equipped with the specific function is inserted in drive equipment, the disk cartridge of this invention can be accessed at a disk, only when it inserts in the drive equipment of the suiting film surface incidence method.

[0010] Moreover, it sets in a mode with the above-mentioned desirable disk cartridge for making the distinction function of a locating hole discover. A

locating hole is a hole of a rectangle or an approximate circle form. The die length or the diameter (L1) of the shorter side It is 1mm or more, and is 1/10 or less [of die length of one side of a case]. Moreover, the die length or the diameter (L1) of a shorter side It has $0.5 \text{ mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0 \text{ mm}$ relation to the die length or the diameter (L2) of a shorter side of a locating hole in other disk cartridges from which the class of disk differs.

[0011] furthermore, other voice with the above-mentioned desirable disk cartridge -- like -- setting -- a locating hole -- the hole of a rectangle or an approximate circle form -- it is -- the die length or the diameter (L1) of the shorter side -- 1mm or more -- and it is 1/10 or less [of die length of one side of a case], and, moreover, the center position of a locating hole may be shifted 0.5-4.0mm to the center position of the locating hole in other disk cartridges from which the class of disk differs.

[0012] Moreover, the drive equipment of this invention is drive equipment which carries out the read and write of the information to the disk cartridge of each above-mentioned mode, and is characterized by being made as [access / only to the disk cartridge into which was equipped with the locator pin which fits into the locating hole of a disk cartridge, and the locator pin concerned fitted / an optical head].

[0013]

[Embodiment of the Invention] The operation gestalt of the disk cartridge concerning this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the top view showing the main configurations of the disk cartridge concerning this invention. As shown in drawing 1 , the appearance of the disk cartridge of this invention is the same as that of the cartridge of the conventional portable type, and abbreviation, and the disk (2) as an information record medium is held in a flat box-like case (1), and it is constituted.

[0014] A case (1) is constituted by injection molding, such as polycarbonate resin, ABS plastics, and polypropylene resin, combining the top case member and bottom case member which were fabricated each one body. The access aperture (3) in which a disk (2) is exposed for an informational read and write is prepared in a case (1), and the closure of the access aperture (3) is carried out to it by the shutter (4) energized in the direction always closed with a spring. The shutter (4) is made by the appearance wide opened according to the guide device of drive equipment (information record regenerative apparatus) etc. at the time of insertion.

[0015] In this invention, the optical information record medium (optical disk) of a film surface incidence method is used as a disk (2). The disk (2) of a film surface incidence method is a disk of the method which a recording layer is formed, and it grows into whole surface [of resin substrates, such as polycarbonate system

resin, polyethylene system resin, polyolefine system resin, norbornene system resin, and polymethylmethacrylate system resin,], or both-sides side, and the optical head of lens coil one apparatus is located in a recording surface side, and irradiates direct light and carries out a read and write from a recording layer side.

[0016] The outer diameter of a disk (2) is set up based on the conventional specification, such as so-called 5 inches and 3.5 etc. inches. That is, let a disk (2) be 130mm disk (ISO standard; ISO/IEC10089), 90mm disk (ISO/IEC10090), etc. according to an ISO standard. Moreover, the hub (5) for carrying out chucking in drive equipment is established in the core of a disk (2) like the disk of the conventional substrate side incidence method.

[0017] In the disk cartridge of this invention, like the conventional disk cartridge, when it inserts in drive equipment, the locating hole (6) which carries out fitting of the gage pin of drive equipment is established in a case (1). A locating hole (6) is prepared in order to hold relative physical relationship to the chuck device in drive equipment etc., when it inserts in drive equipment. Although ***** [the number of locating holes (6) / one], in order to raise positioning accuracy, the locating hole of the pair of a location hole (6a) and an alignment hole (6b) is respectively prepared like the conventional disk cartridge. In the case of a double-sided record mold, these location holes (6a) and an alignment hole (6b) are respectively established in a 0th page [of a case (1)], and 1st page side.

[0018] A locating hole (6) is formed in the magnitude into which the gage pin of corresponding drive equipment fits correctly in order to position a disk cartridge correctly. And the description of this invention uses the above-mentioned locating hole (6), and is made as [distinguish / compatibility with drive equipment]. That is, the locating hole (6) is equipped with the function to make drive equipment distinguish the compatibility of a disk (2) with fitting relation with the locator pin of drive equipment, in the disk cartridge of this invention.

[0019] Two modes, the locating hole which fits into the gage pin of a bigger outer diameter than the gage pin of the ISO standard specifically prepared in the conventional drive equipments, such as a substrate side incidence method, as a locating hole (6) equipped with the above-mentioned distinction function, and the locating hole which fits into the gage pin arranged in a different location from the gage pin of the ISO standard prepared in conventional drive equipment, are mentioned.

[0020] If it explains with reference to drawing 1 and drawing 2 , it will set in the 1st mode. A locating hole (6) is a hole of a rectangle or an approximate circle form. The die length or the diameter (L1) of the shorter side It is 1mm or more, and is 1/10 or less [of die length of one side (one side of the direction of a short hand) of a case (1)]. Moreover, the die length or the diameter (L1) of a shorter side It has $0.5 \text{ mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0 \text{ mm}$ relation to the die length or the diameter

(L2) of a shorter side of a locating hole (9) in other disk cartridges from which the class of disk differs.

[0021] Namely, the location hole (6a) which is a location hole It is formed as a square hole. For example, the die length (L1) of one side It is 1mm or more, and is formed or less [of die length of one side of a case (1)] in 1/10, and moreover, in relation with die length (L2) of one side of the conventional location hole (9a), it is formed so that it may be set to $0.5 \text{ mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0 \text{ mm}$. Moreover, the shorter side of an alignment hole (6b) is set as die length (L1) equivalent to the one above-mentioned side of a location hole (6a).

[0022] although [for example,] die length (L2) of one side of the locating hole (9) of the conventional disk cartridge of the die length (L1) of the shorter side of the one side and alignment hole (6b) of a location hole (6a) is 4mm in the disk cartridge of this invention according to 130mm disk of an ISO standard -- receiving -- 4.5mm or more -- and it is desirable to be referred to as 8mm or less, for example, it is expanded to 5mm. Moreover, either a location hole (6a) or an alignment hole (6b) may be expanded.

[0023] The reason for setting up the magnitude of a locating hole (6) as mentioned above is as follows. That is, when the die length or the diameter (L1) of a shorter side of a locating hole (6) is 1mm or less, it is difficult to secure necessary dimensional accuracy in resin shaping, and, in the case of 1/10 or

more [of die length of one side of a case (1)], the opening area of the locating hole (6) occupied on a case (1) front face becomes large too much. Furthermore, if it is desirable to make it 0.5mm or more as for variation of tolerance certainly distinguishable from the conventional specification when dispersion on that the dimensional tolerance permitted in such resin shaping is about $\pm 0.1\text{mm}$ and manufacture and the arrangement precision of the gage pin by the side of drive equipment are taken into consideration, and variation of tolerance is made larger than 4.0mm, opening area will become large too much like the above.

[0024] A case (1) is produced by injection molding as mentioned above, and the metal mold used in that case attaches the metal mold components called some "nests" equivalent to each configuration part to the body of metal mold, and is constituted. Therefore, in the disk cartridge of this invention, the above bigger locating holes (6) than the conventional dimension can be easily formed only by renewing the metal mold components applicable to a location hole (6a) and an alignment hole (6b).

[0025] Moreover, if it explains with reference to drawing 1 and drawing 2 , it will set in the 2nd mode. A locating hole (6) is a hole of a rectangle or an approximate circle form. The die length or the diameter (L1) of the shorter side It is 1mm or more, and is 1/10 or less [of die length of one side (one side of the direction of a short hand) of a case (1)], and, moreover, the center position of a

locating hole (6) is shifted 0.5-4.0mm to the center position of the locating hole (9) in other disk cartridges from which the class of disk differs.

[0026] namely, the die length (L1) of the shorter side of the one side and alignment hole (6b) of a location hole (6a) since it is the same as that of the above that the location hole (6a) which is a location hole is formed as a hole of the same square as the 1st mode -- 1mm or more -- and it is set or less [of die length of one side of a case (1)] to 1/10. And compared with the conventional disk cartridge, a location hole (6a) and an alignment hole (6b) are formed in the location which shifted 0.5-4.0mm respectively.

[0027] although [for example,] the pitch (M2) of the location hole (9a) of the conventional disk cartridge and an alignment hole (9b) of the pitch (M1) of a location hole (6a) and an alignment hole (6b) is 122mm in the disk cartridge of this invention according to 130mm disk of an ISO standard -- receiving -- 114mm or more -- and it is desirable to be referred to as 121.5mm or less, for example, it is reduced to 120mm. If it puts in another way, a location hole (6a) and an alignment hole (6b) will be formed in main approach every 1mm.

[0028] Of course, the locating hole (6) could be formed in the condition that either the location hole (6a) or the alignment hole (6b) shifted, to the locating hole (9) of the conventional specification, and may shift in which direction of the upper and lower sides or right and left in the case (1) front face. The reason for

setting up the location of a locating hole (6) as mentioned above originates in dispersion on the dimensional tolerance permitted in resin shaping, and manufacture, and the arrangement precision of the gage pin by the side of drive equipment the same with having mentioned above.

[0029] And in the disk cartridge of this invention, the above locating holes (6) of the conventional location and a different location can be easily formed like the above-mentioned mode only by changing the attaching position of the metal mold components applicable to a location hole (6a) and an alignment hole (6b). In addition, in the disk cartridge of this invention, a locating hole (6) may be the gestalt which combined the 1st above-mentioned mode and 2nd above-mentioned mode.

[0030] On the other hand, the drive equipment of this invention is drive equipment which carries out the read and write of the information to the disk cartridge of the film surface incidence method of each above-mentioned mode, and is made as [access / only to the disk cartridge into which was equipped with the locator pin which fits into the locating hole (6) of a disk cartridge, and the locator pin concerned fitted / an optical head]. Above drive equipment removes the optical head of lens coil one apparatus which is located in a recording surface side as mentioned above, and irradiates direct light at a recording layer side, and a point equipped with necessary firmware, and the guide device for

loading with and discharging a disk cartridge, a chuck device, a rolling mechanism, etc. are constituted like the conventional information record regenerative apparatus.

[0031] In above drive equipment, although a locator pin can be formed in a proper cross-section configuration if it is the configuration which can fit into the locating hole (6) of a disk cartridge correctly, it is usually formed in a circular cross section. And for example, in the drive equipment which is the disk cartridge of the film surface incidence method according to 130mm disk of an ISO standard, and carries out the read and write of the information to the disk cartridge in which the locating hole (6) was formed more greatly as mentioned above than the conventional specification, it is expanded to 5mm to the diameter of the conventional gage pin being 4mm.

[0032] Moreover, similarly, it is the disk cartridge of the film surface incidence method according to an ISO standard, the pitch (M1) of a locating hole (6) is short, and it is reduced to 120mm to the pitch of the conventional gage pin being 122mm in the drive equipment which carries out the read and write of the information to the disk cartridge by which the location hole (6a) and the alignment hole (6b) were formed as mentioned above in main approach rather than the conventional specification. Since a locator pin is usually attached in drive equipment as independent components, modification of the diameter of the

above locator pins and modification of arrangement are very easy.

[0033] The following effectiveness is done so by the distinction function of a locating hole (6) in the disk cartridge and drive equipment of this invention. That is, since the disk cartridge of this invention is equipped with the big locating hole (6) which fits into the gage pin of a bigger outer diameter than the gage pin of an ISO standard and cannot be correctly positioned, when accidentally inserted in the drive equipment of a substrate side incidence method, even if it cannot carry out chucking or can carry out chucking temporarily, it cannot read information on a disk (2). Therefore, it can be made to discharge according to the treatment of a bad disk. Moreover, in the drive equipment of a substrate side incidence method, since the distance of the optical head at the time of access to a disk is comparatively separated, there is no risk of contacting an optical head in a disk (2).

[0034] On the other hand, in the drive equipment of this invention of a film surface incidence method, the diameter of a gage pin is expanded as mentioned above, or the pitch of a gage pin is reduced as mentioned above. Therefore, temporarily, even when the conventional disk cartridge of a substrate side incidence method is accidentally inserted in the drive equipment of the above-mentioned film surface incidence method, in order that a gage pin may not carry out checking and verifying to a locating hole (9), a convention location

cannot be equipped. And since a disk wearing detector (sensor which detects the existence of a disk) can detect poor wearing when it cannot equip with a disk cartridge, it can discharge from drive equipment or access of an optical head can be regulated.

[0035] That is, in the disk cartridge of this invention, since the locating hole (6) equipped with the specific function makes drive equipment distinguish the compatibility of a disk (2) by whether a locator pin fits in when it is inserted in drive equipment, the disk cartridge of this invention can access it at a disk (2), only when it inserts in the drive equipment of the suiting film surface incidence method. If it puts in another way, the disk cartridge of this invention can distinguish the compatibility over drive equipment immediately by the locating hole (6), and moreover, it can constitute the locating hole (6) as a distinction means easily, without carrying out the design change of the conventional case (1) configuration sharply.

[0036] And the drive equipment of this invention is equipped with the locator pin which fits into the above-mentioned specific locating hole (6), and accesses an optical head only to the disk cartridge into which the locator pin concerned fitted. If it puts in another way, an optical head is made to approach only to the disk cartridge of the suiting film surface incidence method, and since an optical head is not operated to the disk cartridge from which the class of the erasable optical

disk of a substrate side incidence method, WORM mold optical disk, etc. differs, the collision of a disk and an optical head can be prevented certainly. And the drive equipment of this invention can be constituted only from changing the specification of a gage pin, and the design change from old equipment is very easy for it.

[0037]

[Effect of the Invention] According to the disk cartridge of this invention, the compatibility over drive equipment can be immediately distinguished by the locating hole equipped with the specific function, and moreover, the locating hole as a distinction means can be constituted easily, without carrying out the design change of the conventional case configuration sharply. Moreover, according to the drive equipment of this invention, it has the locator pin which fits into the above-mentioned specific locating hole, since an optical head is not operated to the disk cartridge from which the class of disk differs, the collision of a disk and an optical head can be prevented certainly and, moreover, it can constitute only from changing the specification of a locator pin, and the design change from old equipment is very easy.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The top view showing the main configurations of the disk cartridge concerning this invention

[Drawing 2] The top view showing a part of disk cartridge of the conventional ISO standard

[Description of Notations]

1 : Case

2 : Disk

6 : Locating Hole

6a: Location hole

6b: Alignment hole

9 : Locating Hole

9a: Location hole

9b: Alignment hole

L1: The die length or the diameter of a shorter side of a locating hole

L2: The die length or the diameter of a shorter side of a locating hole

M1: The pitch of a locating hole

M2: The pitch of a locating hole

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-297553
(P2001-297553A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 23/03	6 0 4	G 1 1 B 23/03	6 0 4 B
23/28		23/28	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-112941(P2000-112941)

(22) 出願日 平成12年4月14日 (2000. 4. 14)

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 金平 淳

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74) 代理人 100097928

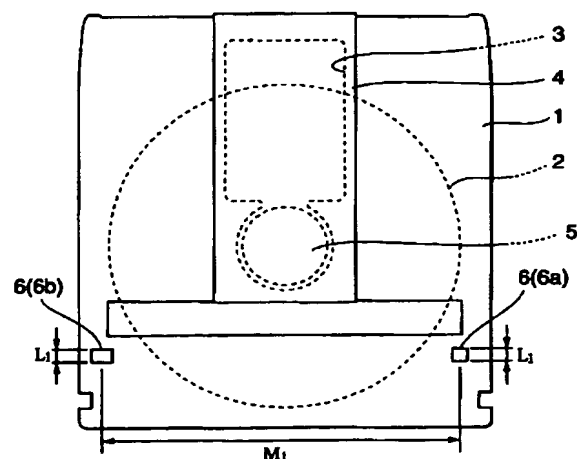
弁理士 岡田 数彦

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ及びドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 膜面入射方式のディスクカートリッジであって、ドライブ装置との適合性を位置決め穴によって直ちに判別し得るディスクカートリッジ、ならびに、当該ディスクカートリッジに情報を読み書きするドライブ装置を提供する。

【解決手段】 ディスクカートリッジは、膜面入射方式のディスク(2)をケース(1)に収容して成り、ケース(1)には、ドライブ装置の位置決めピンを嵌合させる位置決め穴(6)が設けられる。位置決め穴(6)には、位置決めピンとの嵌合関係によってドライブ装置にディスク(2)の適合性を判別させる機能が備えられる。また、ドライブ装置は、ディスクカートリッジの位置決め穴(6)に嵌合する位置決めピンを備えており、当該位置決めピンが嵌合したディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドをアクセスする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報記録媒体としてのディスク(2)をケース(1)に収容して成り且つドライブ装置の位置決めピンを嵌合させる位置決め穴(6)がケース(1)に設けられたディスクカートリッジにおいて、ディスク(2)が、膜面入射方式の光ディスクであり、かつ、位置決め穴(6)には、ドライブ装置の位置決めピンとの嵌合関係によってドライブ装置にディスク(2)の適合性を判別させる機能が備えられていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 位置決め穴(6)が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケース(1)の一辺の長さの1/10以下であり、しかも、短辺の長さ又は直径(L1)は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴(9)の短辺の長さ又は直径(L2)に対し、 $0.5\text{mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0\text{mm}$ の関係を有している請求項1に記載のディスクカートリッジ。

【請求項3】 位置決め穴(6)が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケース(1)の一辺の長さの1/10以下であり、しかも、位置決め穴(6)の中心位置は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴(9)の中心位置に対し、 $0.5 \sim 4.0\text{mm}$ ずれている請求項1に記載のディスクカートリッジ。

【請求項4】 ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジが、ISO規格のISO/IEC10089に準拠したディスクカートリッジである請求項2又は3に記載のディスクカートリッジ。

【請求項5】 ディスク(2)の直径が約130mmであり、位置決め穴(6)が方形の穴であり、そして、位置決め穴(6)の短辺の長さ(L1)が4.5mm以上で且つ8.0mm以下である請求項1～4の何れかに記載のディスクカートリッジ。

【請求項6】 ディスク(2)の直径が約130mmであり、2つの位置決め穴(6a)及び(6b)の中心間距離(M1)が11.4mm以上且つ121.5mm以下である請求項1～5の何れかに記載のディスクカートリッジ。

【請求項7】 請求項1～6の何れかに記載のディスクカートリッジに対して情報を読み書きするドライブ装置であって、ディスクカートリッジの位置決め穴(6)に嵌合する位置決めピンを備え、かつ、当該位置決めピンが嵌合したディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドをアクセスする様になされていることを特徴とするドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスクカートリッジ及びドライブ装置に関するものであり、詳しくは、

膜面入射方式のディスクカートリッジであって、ドライブ装置との適合性を位置決め穴によって直ちに判別し得るディスクカートリッジ、ならびに、当該ディスクカートリッジに情報を読み書きするドライブ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 MO等のディスクカートリッジは、情報記録媒体としてのディスクをケースに収容して構成される。ディスクカートリッジは、ディスクの多様化に伴い、同一外形のケースに異なる種類のディスクを収容したものも多く、適合しないドライブ装置に挿入された場合は、不適切な記録再生条件によるアクセスによってディスク上のデータを破損する危険性がある。そこで、ドライブ装置に対する誤挿入を防止するための手段あるいは誤挿入された場合にディスクの相違を区別するための手段として、カートリッジのケースの一部には、ドライブ装置側のガイド機構などによって適合性を判別するための特定の形状部分がディスクの種類に応じて設けられる。

【0003】 図2は、従来のISO規格のディスクカートリッジの一部分を示す平面図であり、図2に示す様に、例えば、HSやZipなどのディスクカートリッジでは、側面下部に切り欠き(8)が設けられる。また、90mmの光磁気ディスクカートリッジでは、シャッター開閉面にノッチが設けられたり、ケースの角部に面取りが施される。

【0004】 また、昨今、ディスクカートリッジに適用される新たなディスクとしては、記録面側に光学ヘッドを位置させ、直接、記録層に光を照射して読み書きする膜面入射方式が検討されている。膜面入射方式は、基板の厚さ誤差や、光学ヘッドに対するディスク基板面の傾き誤差による光スポットの収差がさほど増大しないため、光学ヘッドの対物レンズの開口数を大きく設計でき、光スポットを一層小さく出来る。その結果、記録容量を一層増大でき、読み書きの速度をより高速化し得る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ディスクカートリッジにおいて、上記の様な新たなディスクを使用するには、ディスクやドライブ装置の破損防止のため、前述した様に、不適合なドライブ装置に対する挿入規制手段または不適合なドライブ装置における光学ヘッドのアクセス規制手段を新たに設ける必要がある。しかしながら、判別用の形状部分を新たに勘案し、専用のケースを設計するには、金型の製作などに多大な費用を必要とする。しかも、ドライブ装置の内部構造も新たに設計する必要がある。

【0006】 勿論、ドライブ装置に対するディスクカートリッジの適合性は、ディスクに直接アクセスし、記録情報の読出しの可否によって判別することも出来るが、仮に、膜面入射方式のドライブ装置に従来の基板面入射

方式のディスクを誤って挿入した場合には、フォーカス制御の際のレンズの作動距離と焦点位置の相違のため、記録情報を読取る以前に、ディスクの基板面に光学ヘッドを衝突させる危険がある。

【0007】本発明は、上記の実情に鑑みなされたものであり、その目的は、膜面入射方式のディスクカートリッジであって、ドライブ装置に対する適合性を直ちに判別し得る判別手段がケースに備えられ、かつ、当該判別手段が従来のケース形状を大幅に設計変更することなく簡単に構成できるディスクカートリッジ、ならびに、当該ディスクカートリッジに情報を読書きするドライブ装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明のディスクカートリッジは、情報記録媒体としてのディスクをケースに収容して成り且つドライブ装置の位置決めピンを嵌合させる位置決め穴がケースに設けられたディスクカートリッジにおいて、前記ディスクが、膜面入射方式の光ディスクであり、かつ、前記位置決め穴には、ドライブ装置の位置決めピンとの嵌合関係によってドライブ装置に前記ディスクの適合性を判別させる機能が備えられていることを特徴とする。

【0009】すなわち、上記ディスクカートリッジにおいて、特定の機能を備えた位置決め穴は、ドライブ装置に挿入された際、位置決めピンが嵌合するか否かによってディスクの適合性をドライブ装置に判別させるため、本発明のディスクカートリッジは、適合する膜面入射方式のドライブ装置に挿入した場合にのみディスクにアクセスすることが出来る。

【0010】また、位置決め穴の判別機能を発現させるための上記ディスクカートリッジの好ましい態様においては、位置決め穴が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケースの一辺の長さの1/10以下であり、しかも、短辺の長さ又は直径(L1)は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴の短辺の長さ又は直径(L2)に対し、 $0.5\text{mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0\text{mm}$ の関係有している。

【0011】更に、上記ディスクカートリッジの好ましい他の態様においては、位置決め穴が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケースの一辺の長さの1/10以下であり、しかも、位置決め穴の中心位置は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴の中心位置に対し、 $0.5 \sim 4.0\text{mm}$ ずれていてもよい。

【0012】また、本発明のドライブ装置は、上記の各態様のディスクカートリッジに対して情報を読書きするドライブ装置であって、ディスクカートリッジの位置決め穴に嵌合する位置決めピンを備え、かつ、当該位置決

めピンが嵌合したディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドをアクセスする様になされていることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明に係るディスクカートリッジの実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明に係るディスクカートリッジの主な構成を示す平面図である。図1に示す様に、本発明のディスクカートリッジは、外観は従来の可搬式のカートリッジと略同様であり、情報記録媒体としてのディスク(2)を扁平な箱状のケース(1)に収容して構成される。

【0014】ケース(1)は、ポリカーボネート樹脂、ABS樹脂、ポリプロピレン樹脂などの射出成形によって各一体成形された上側ケース部材と下側ケース部材を組み合わせて構成される。ケース(1)には、情報の読書きのためにディスク(2)を露出させるアクセス窓

(3)が設けられ、アクセス窓(3)は、ばねによって常時閉じる方向に付勢されたシャッター(4)によって封止される。シャッター(4)は、ドライブ装置(情報記録再生装置)のガイド機構などによって挿入時に開放される様になされている。

【0015】本発明において、ディスク(2)としては、膜面入射方式の光情報記録媒体(光ディスク)が使用される。膜面入射方式のディスク(2)は、ポリカーボネート系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ノルボルネン系樹脂、ポリメチルメタクリレート系樹脂などの樹脂基板の一面側または両面側に記録層を形成して成り、かつ、レンズ・コイル一体型の光学ヘッドを記録面側に位置させ、記録層側から直接光を照射して読書きする方式のディスクである。

【0016】ディスク(2)の外径は、所謂5インチ、3.5インチ等の従来の規格に基づいて設定される。すなわち、ディスク(2)は、ISO規格に準じた130mmディスク(ISO規格; ISO/IEC10089)、90mmディスク(ISO/IEC10090)等とされる。また、ディスク(2)の中心部には、従来の基板面入射方式のディスクと同様に、ドライブ装置においてチャッキングするためのハブ(5)が設けられる。

【0017】本発明のディスクカートリッジにおいて、ケース(1)には、従来のディスクカートリッジと同様に、ドライブ装置へ挿入した際にドライブ装置の位置決めピンを嵌合させる位置決め穴(6)が設けられる。位置決め穴(6)は、ドライブ装置に挿入した際にドライブ装置内のチャック機構などに対して相対的な位置関係を保持するために設けられる。位置決め穴(6)は、1箇所でもよいが、位置決め精度を高めるため、従来のディスクカートリッジと同様に、ロケーションホール(6a)とアライメントホール(6b)の一对の位置決め穴が各々設けられる。両面記録型の場合は、これらロケー

10

20

30

40

50

ションホール(6a)とアライメントホール(6b)がケース(1)の0面側および1面側に各々設けられる。

【0018】位置決め穴(6)は、ディスクカートリッジを正確に位置決めするため、対応するドライブ装置の位置決めピンが正確に嵌合する大きさに形成される。そして、本発明の特徴は、上記の位置決め穴(6)を利用し、ドライブ装置との適合性を判別する様になされている点にある。すなわち、本発明のディスクカートリッジにおいて、位置決め穴(6)には、ドライブ装置の位置決めピンとの嵌合関係によってドライブ装置にディスク(2)の適合性を判別させる機能が備えられている。

【0019】具体的には、上記の判別機能を備えた位置決め穴(6)としては、基板面入射方式などの従来のドライブ装置に設けられたISO規格の位置決めピンよりも大きな外径の位置決めピンに嵌合する位置決め穴、ならびに、従来のドライブ装置に設けられたISO規格の位置決めピンと異なる位置に配置された位置決めピンに嵌合する位置決め穴の2つの態様が挙げられる。

【0020】図1及び図2を参照して説明すると、第1の態様においては、位置決め穴(6)が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケース(1)の一辺(短手方向の一辺)の長さの1/10以下であり、しかも、短辺の長さ又は直径(L1)は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴(9)の短辺の長さ又は直径(L2)に対し、 $0.5\text{mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0\text{mm}$ の関係有している。

【0021】すなわち、基準穴であるロケーションホール(6a)は、例えば、正方形の穴として形成され、その一辺の長さ(L1)は、1mm以上で且つケース(1)の一辺の長さの1/10以下に形成され、しかも、従来のロケーションホール(9a)の一辺の長さ(L2)との関係において、 $0.5\text{mm} \leq L1 - L2 \leq 4.0\text{mm}$ となる様に形成される。また、アライメントホール(6b)の短辺は、ロケーションホール(6a)の上記の一辺と同等の長さ(L1)に設定される。

【0022】例えば、ISO規格の130mmディスクに準じた本発明のディスクカートリッジにおいて、ロケーションホール(6a)の一辺およびアライメントホール(6b)の短辺の長さ(L1)は、従来のディスクカートリッジの位置決め穴(9)の一辺の長さ(L2)が4mmであるのに対して4.5mm以上で且つ8mm以下とされるのが好ましく、例えば5mmに拡大される。また、ロケーションホール(6a)又はアライメントホール(6b)の一方だけが拡大されてもよい。

【0023】位置決め穴(6)の大きさを上記の様に設定する理由は次の通りである。すなわち、位置決め穴(6)の短辺の長さ又は直径(L1)が1mm以下の場合、樹脂成形において所要の寸法精度を確保するのが困難であり、また、ケース(1)の一辺の長さの1/10

0以上の場合、ケース(1)表面に占める位置決め穴(6)の開口面積が大きくなり過ぎる。更に、このような樹脂成形において許容される寸法公差が $\pm 0.1\text{mm}$ 程度であること、ならびに、製造上のばらつき及びドライブ装置側の位置決めピンの配置精度を考慮すると、従来の規格と確実に区別可能な寸法差は0.5mm以上にするのが好ましく、また、寸法差を4.0mmよりも大きくすると上記と同様に開口面積が大きくなり過ぎる。

【0024】ケース(1)は、前述の様に射出成形によって作製され、その際に使用される金型は、各形状部分に相当する幾つかの「入れ子」と称する金型部品を金型本体に組付けて構成される。従って、本発明のディスクカートリッジにおいて、従来の寸法よりも大きな上記の様な位置決め穴(6)は、ロケーションホール(6a)及びアライメントホール(6b)に該当する金型部品を入れ替えるだけで容易に形成できる。

【0025】また、図1及び図2を参照して説明すると、第2の態様においては、位置決め穴(6)が、方形または略円形の穴であり、その短辺の長さ又は直径(L1)は、1mm以上で且つケース(1)の一辺(短手方向の一辺)の長さの1/10以下であり、しかも、位置決め穴(6)の中心位置は、ディスクの種類の異なる他のディスクカートリッジにおける位置決め穴(9)の中心位置に対し、0.5~4.0mmずれている。

【0026】すなわち、基準穴であるロケーションホール(6a)は、例えば、第1の態様と同様の正方形の穴として形成され、かつ、上記と同様の理由から、ロケーションホール(6a)の一辺およびアライメントホール(6b)の短辺の長さ(L1)を1mm以上で且つケース(1)の一辺の長さの1/10以下に設定される。しかも、従来のディスクカートリッジに比べ、ロケーションホール(6a)とアライメントホール(6b)は、各々0.5~4.0mmずれた位置に形成される。

【0027】例えば、ISO規格の130mmディスクに準じた本発明のディスクカートリッジにおいて、ロケーションホール(6a)とアライメントホール(6b)の中心間距離(M1)は、従来のディスクカートリッジのロケーションホール(9a)とアライメントホール(9b)の中心間距離(M2)が122mmであるのに対して114mm以上で且つ121.5mm以下とされるのが好ましく、例えば120mmに縮小される。換言すれば、ロケーションホール(6a)とアライメントホール(6b)は、1mmづつ中心寄りに形成される。

【0028】位置決め穴(6)は、勿論、従来の規格の位置決め穴(9)に対し、ロケーションホール(6a)又はアライメントホール(6b)の一方だけがずれた状態に形成されてもよく、また、ケース(1)表面において上下あるいは左右の何れの方角にずれていてもよい。位置決め穴(6)の位置を上記の様に設定する理由は、前述したのと同様に、樹脂成形において許容される寸法

公差、製造上のばらつき及びドライブ装置側の位置決めピンの配置精度に起因する。

【0029】そして、前述の態様と同様に、本発明のディスクカートリッジにおいて、従来の位置と異なる位置の上記の様な位置決め穴(6)は、ロケーションホール(6a)及びアライメントホール(6b)に該当する金型部品の取付位置を変更するだけで容易に形成できる。なお、本発明のディスクカートリッジにおいて、位置決め穴(6)は、上記の第1の態様と第2の態様を組み合わせた形態であってもよい。

【0030】一方、本発明のドライブ装置は、上記の各態様の膜面入射方式のディスクカートリッジに対して情報を読書きするドライブ装置であり、ディスクカートリッジの位置決め穴(6)に嵌合する位置決めピンを備え、かつ、当該位置決めピンが嵌合したディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドをアクセスする様にされている。上記のドライブ装置は、前述の様に記録面側に位置し且つ記録層側に直接光を照射するレンズ・コイル一体型の光学ヘッド、および、所要のファームウェアを備えている点を除き、ディスクカートリッジを装填・排出するためのガイド機構、チャック機構、回転機構などは従来の情報記録再生装置と同様に構成される。

【0031】上記のドライブ装置において、位置決めピンは、ディスクカートリッジの位置決め穴(6)に正確に嵌合し得る形状であれば、適宜の断面形状に形成できるが、通常は円形断面に形成される。そして、例えば、ISO規格の130mmディスクに準じた膜面入射方式のディスクカートリッジであって、位置決め穴(6)が上記の様に従来の規格よりも大きく形成されたディスクカートリッジに情報を読書きするドライブ装置においては、従来の位置決めピンの直径が4mmであるのに対して5mmに拡大される。

【0032】また、同様に、ISO規格に準じた膜面入射方式のディスクカートリッジであって、位置決め穴(6)の中心間距離(M1)が短く、ロケーションホール(6a)とアライメントホール(6b)が上記の様に従来の規格よりも中心寄りに形成されたディスクカートリッジに情報を読書きするドライブ装置においては、従来の位置決めピンの中心間距離が122mmであるのに対して120mmに縮小される。位置決めピンは、通常、独立部品としてドライブ装置内に取り付けられるため、上記の様な位置決めピンの直径の変更や配置の変更は極めて容易である。

【0033】本発明のディスクカートリッジ及びドライブ装置においては、位置決め穴(6)の判別機能により次の様な効果が奏せられる。すなわち、本発明のディスクカートリッジは、仮に、基板面入射方式のドライブ装置に誤って挿入された場合、ISO規格の位置決めピンよりも大きな外径の位置決めピンに嵌合する大きな位置決め穴(6)を備えており、正確に位置決めできないた

め、チャッキング出来ないか、あるいは、たとえチャッキング出来たとしてもディスク(2)上の情報を読取ることが出来ない。従って、不良ディスクの扱いに準じて排出させることが出来る。また、基板面入射方式のドライブ装置においては、ディスクに対するアクセス時の光学ヘッドの距離が比較的離れているため、ディスク

(2)に光学ヘッドを接触させる危険はない。

【0034】他方、膜面入射方式の本発明のドライブ装置においては、位置決めピンの直径を上記の様に拡大され、あるいは、位置決めピンの中心間距離を上記の様に縮小されている。従って、仮に、基板面入射方式の従来のディスクカートリッジが誤って上記の膜面入射方式のドライブ装置に挿入された場合でも、位置決め穴(9)に位置決めピンが勘合しないために規定位置に装着できない。そして、ディスクカートリッジが装着できない場合には、ディスク装着検出器(ディスクの有無を検出するセンサー)によって装着不良を検出できるため、ドライブ装置から排出するか又は光学ヘッドのアクセスを規制することが出来る。

【0035】すなわち、本発明のディスクカートリッジにおいて、特定の機能を備えた位置決め穴(6)は、ドライブ装置に挿入された際、位置決めピンが嵌合するかどうかによってディスク(2)の適合性をドライブ装置に判別させるため、本発明のディスクカートリッジは、適合する膜面入射方式のドライブ装置に挿入した場合にのみディスク(2)にアクセスすることが出来る。換言すれば、本発明のディスクカートリッジは、位置決め穴(6)によってドライブ装置に対する適合性を直ちに判別でき、しかも、従来のケース(1)形状を大幅に設計変更することなく、判別手段としての位置決め穴(6)を簡単に構成できる。

【0036】そして、本発明のドライブ装置は、上記の特定の位置決め穴(6)に嵌合する位置決めピンを備えており、当該位置決めピンが嵌合したディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドをアクセスする。換言すれば、適合する膜面入射方式のディスクカートリッジに対してのみ光学ヘッドを近接させ、基板面入射方式の書き換え型光ディスクやWORM型光ディスク等の種類の異なるディスクカートリッジに対しては光学ヘッドを作動させることがないため、ディスクと光学ヘッドの衝突を確実に防止できる。しかも、本発明のドライブ装置は、位置決めピンの仕様を変更するだけで構成でき、従前の装置からの設計変更が極めて容易である。

【0037】

【発明の効果】本発明のディスクカートリッジによれば、特定の機能を備えた位置決め穴によってドライブ装置に対する適合性を直ちに判別でき、しかも、従来のケース形状を大幅に設計変更することなく、判別手段としての位置決め穴を簡単に構成できる。また、本発明のドライブ装置によれば、上記の特定の位置決め穴に嵌合す

る位置決めピンを備えており、ディスクの種類異なるディスクカートリッジに対して光学ヘッドを作動させることがないため、ディスクと光学ヘッドの衝突を確実に防止でき、しかも、位置決めピンの仕様を変更するだけで構成でき、従前の装置からの設計変更が極めて容易である。

【図面の簡単な説明】

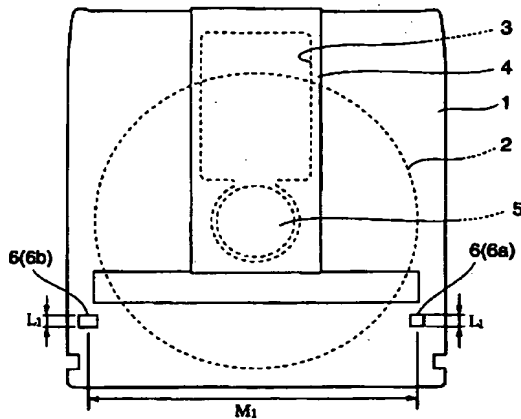
【図1】本発明に係るディスクカートリッジの主な構成を示す平面図

【図2】従来のISO規格のディスクカートリッジの一部を示す平面図

【符号の説明】

- * 1 : ケース
- 2 : ディスク
- 6 : 位置決め穴
- 6a : ロケーションホール
- 6b : アライメントホール
- 9 : 位置決め穴
- 9a : ロケーションホール
- 9b : アライメントホール
- L1 : 位置決め穴の短辺の長さ又は直径
- L2 : 位置決め穴の短辺の長さ又は直径
- M1 : 位置決め穴の中心間距離
- * M2 : 位置決め穴の中心間距離

【図1】



【図2】

